

04C0/06-13g

211A 3123

112

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

KAZUYUKI SAKAMAKI

Serial No.: 09/870,279

Filed: May 30, 2001

For: GEAR MADE OF RESIN, IMAGE-FORMING
DEVICE, AND ROTATION-TRANSMITTING
MEANS MADE OF RESIN

Art Unit: --

Examiner: --

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

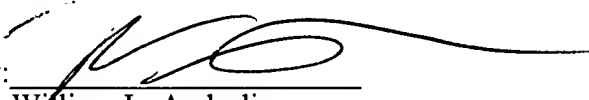
Dear Sir:

In connection with the above-identified application, enclosed herewith please find one (1) certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-160669 filed on May 30, 2000 upon which Convention Priority is claimed.

Respectfully submitted,

KODA AND ANDROLIA

By:


William L. Androlia
Reg. No. 27,177

2029 Century Park East
Suite 3850
Los Angeles, CA 90067
(310) 277-1391
(310) 277-4118 (fax)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:

Assistant Commissioner for Patents
Washington D.C. 20231, on

June 14, 2001

Date of Deposit,

William L. Androlia

Name

6/14/2001

Signature

Date



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-160669

出 願 人

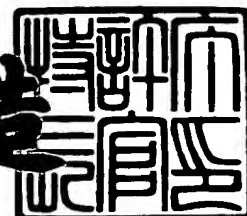
Applicant (s):

株式会社エンプラス

2001年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3018984

【書類名】 特許願

【整理番号】 00P00004

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16H 55/17

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県川口市並木 2 丁目 3 0 番 1 号 株式会社エンプラス内

【氏名】 酒巻 和幸

【特許出願人】

【識別番号】 000208765

【氏名又は名称】 株式会社エンプラス

【代理人】

【識別番号】 100107397

【弁理士】

【氏名又は名称】 勝又 弘好

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 061436

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 樹脂製ギヤ、画像形成装置及び樹脂製回転伝達手段

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半径方向外方に形成された略円環状の歯部と、この歯部の回転中心を中心とするように半径方向内方に形成された軸支持部と、この軸支持部と前記歯部とを接続するウェブと、を備えた樹脂製ギヤにおいて、

前記ウェブには前記歯部と同心の周方向リブが形成され、

この周方向リブと前記歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されたことを特徴とする樹脂製ギヤ。

【請求項 2】 前記請求項 1 の樹脂製ギヤと、この樹脂製ギヤを介して感光体を回転駆動する駆動手段とを備えた画像形成装置。

【請求項 3】 半径方向外方に形成された略円環状の歯部と、この歯部の回転中心を中心とするように半径方向内方に形成された軸支持部と、この軸支持部と前記歯部とを接続するウェブと、を備えた樹脂製回転伝達手段において、

前記ウェブには前記歯部と同心の周方向リブが形成され、

この周方向リブと前記歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されたことを特徴とする樹脂製回転伝達手段。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、自動車用部品等の動力伝達機構に広く使用される樹脂製ギヤ及びこの樹脂製ギヤを介して感光体を駆動するように構成された複写機、プリンター、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から複写機や自動車用部品等の動力伝達機構には、部品費用の低廉化、軽量化及び作動音の静粛化等を目的として樹脂製ギヤが使用されている。この樹脂製ギヤは、射出成形により所定の形状に形成されるが、使用目的に合致するような歯形精度と強度になるように、その形状が工夫されている。

【 0 0 0 3 】

(第 1 の従来例)

例えば、図 9 ～ 図 1 0 に示す樹脂製ギヤ 5 0 は、歯 5 1 が形成された円環状の歯部 5 2 と軸 5 3 に嵌合されるボス（軸支持部） 5 4 とを薄板状のウェブ 5 5 で接続するような形状に形成されており、歯部 5 2 に接続されるウェブ 5 5 が薄いため、射出成形後におけるウェブ 5 5 と歯部 5 2 の接続部及びその近傍の半径方向内方への収縮変形量が少なく、歯形精度を高精度に成形することができる。尚、歯部 5 2 に接続されるウェブ 5 5 の肉厚が厚い場合は、ウェブ 5 5 の体積が大きくなり、射出成形後におけるウェブ 5 5 の半径方向内方への収縮変形量が大きくなるため、ウェブ 5 5 と歯部との接続部及びその近傍部分がウェブ 5 5 の収縮方向へ引っ張られるように変形し、歯部 5 2 の変形量が大きくなり、歯 5 1 の成形精度の低下が大きくなる。

【 0 0 0 4 】

一方、これらの図 9 ～ 図 1 0 に示すような樹脂製ギヤ 5 0 は、図 1 1 のようなラジアル荷重 WR を受けた状態で動力伝達する場合、ラジアル荷重 WR を受けるウェブ 5 5 の厚みが薄くて強度が低いため、図 1 1 の点線で示すように楕円状に変形する量が大きくなり、回転伝達精度が低下する。又、図 1 0 に示すような断面形状の樹脂製ギヤ 5 0 がはすば歯車の場合、歯部 5 2 及びウェブ 5 5 にスラスト荷重 WS が作用することになるが、ウェブ 5 5 の厚さが薄く、図 1 2 の点線で示すようにスラスト荷重 WS の作用方向への撓み変形量が大きくなり、回転伝達精度が低下する。

【 0 0 0 5 】

(第 2 の従来例)

そこで、このような不具合を解消するため、図 1 3 ～ 図 1 5 に示すように、ウェブ 5 5 の側面にボス 5 4 と歯部 5 2 を接続する半径方向リブ 5 6 を形成し、ウェブ 5 5 の剛性を高め、回転伝達精度を向上させるようにした樹脂製ギヤ 5 7 が考えられた。しかし、このように、ボス 5 4 と歯部 5 2 を半径方向リブ 5 6 で直接接続したような樹脂製ギヤ 5 7 は、半径方向リブ 5 6 と歯部 5 2 との接続部及びその近傍の半径方向内方への収縮変形量（図 1 3 及び図 1 4 中の点線部分）が

大きくなり、図 1 6 に示すような歯 5 1 の倒れ込みという現象を生じ、歯形精度が低下するという新たな不具合を招くことになった。

【 0 0 0 6 】

（第 3 の従来例）

このような従来例の不具合を解消できる樹脂製ギヤ 6 0 として、図 1 7 ～図 1 8 に示すものが本願出願人により開発された。これらの図に示す樹脂製ギヤ 6 0 は、ウェブ 5 5 の側面にボス 5 4 と同心状に第 1 の周方向リブ 6 1 が形成され、この第 1 の周方向リブ 6 1 と歯部 5 2 との間のウェブ 5 5 の側面に第 2 の周方向リブ 6 2 が歯部 5 2 と同心状に形成され、更にボス 5 4 と第 1 の周方向リブ 6 1 及びこの第 1 の周方向リブ 6 1 と第 2 の周方向リブ 6 2 がそれぞれ径方向リブ 6 3, 6 4 で接続されており、径方向リブ 6 4 を歯部 5 2 に接続することなく、ウェブ 5 5 の剛性を高めるようになっている。従って、このような樹脂製ギヤ 6 0 は、歯形精度が高精度で且つ回転伝達精度が高精度であり、精密機器に広く利用されている（特開平 1 0 - 2 7 8 1 2 4 号公報参照）。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、近年、カラープリンタやカラー複写機等の画像形成装置は、樹脂製ギヤ 6 0 の僅かな回転伝達精度の誤差が色ずれとして現れる。そのため、色ずれを防止して、より一層鮮明な印刷を可能にするためには、樹脂製ギヤ 6 0 の回転伝達精度（動的精度）を更に高精度化する必要がある。

【 0 0 0 8 】

又、近年のカラープリンターやカラー複写機等の画像形成装置は、デスクサイドに配置されて使用されることが多いため、作動時の振動や振動に起因する騒音を低減し、静粛な職場環境を維持し得るものであることが必要とされている。

【 0 0 0 9 】

そこで、本発明は、このような課題を解決できる樹脂製ギヤやこの樹脂製ギヤを使用する画像形成装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

即ち、請求項 1 の発明に係る樹脂製ギヤは、半径方向外方に形成された略円環状の歯部と、この歯部の回転中心を中心とするように半径方向内方に形成された軸支持部と、この軸支持部と前記歯部とを接続するウェブと、を備えている。そして、前記ウェブには前記歯部と同心の周方向リブが形成され、この周方向リブと前記歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されたことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

このような構成の本発明は、ウェブが周方向リブで補強されると共に、周方向リブと歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されることにより、ウェブの剛性アップが図られている。そのため、本発明は、ウェブの肉厚を厚くしなくても剛性を大きくすることができる。従って、本発明によれば、ウェブの剛性を大きくするために、歯形精度を損なうようなことがない。即ち、本発明は、歯部の形状精度（静的精度）を維持しながら回転伝達精度（動的精度）を向上させることが可能になる。しかも、本発明によれば、ウェブの剛性を大きくすることにより、振動を低減し、振動に起因する騒音を低減することが可能になる。

【 0 0 1 2 】

又、請求項 2 の発明に係る画像形成装置は、請求項 1 に係る発明の樹脂製ギヤと、この樹脂製ギヤを介して感光体を回転駆動する駆動手段とを備えたことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

このような構成の画像形成装置は、駆動手段の回転が請求項 1 に係る発明の樹脂製ギヤを介して伝達され、感光体が高精度で回転駆動されるため、高精度の画像形成が行われると共に、静粛な画像形成が行われる。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 の発明に係る樹脂製回転伝達手段は、半径方向外方に形成された略円環状の歯部と、この歯部の回転中心を中心とするように半径方向内方に形成された軸支持部と、この軸支持部と前記歯部とを接続するウェブと、を備えている。そして、前記ウェブには前記歯部と同心の周方向リブが形成され、この周方向リ

ブと前記歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されたことを特徴としている。ここで、樹脂製回転伝達手段は、樹脂製ギヤの他に、タイミングベルトに噛み合う歯を備えた樹脂製プーリを含むものである。

【0015】

このような構成の樹脂製回転伝達手段は、ウェブが周方向リブで補強されると共に、周方向リブと歯部との間のウェブの周方向断面形状が略波形形状に形成されることにより、ウェブの剛性アップが図られている。そのため、本発明は、ウェブの肉厚を厚くしなくても剛性を大きくすることができる。従って、本発明によれば、ウェブの剛性を大きくするために、歯部精度を損なうようなことがない。即ち、本発明は、歯部の形状精度（静的精度）を維持しながら回転伝達精度（動的精度）を向上させることが可能になる。しかも、本発明によれば、ウェブの剛性を大きくすることにより、振動を低減し、振動に起因する騒音を低減することが可能になる。即ち、本発明の樹脂製回転伝達手段は、静粛で高精度の動力伝達が可能になる。

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき詳述する。

【0016】

（樹脂製ギヤ）

図1～図3は、本発明の実施の形態に係る樹脂製ギヤ1を示すものである。これらの図に示すように、樹脂製ギヤ1は、例えばポリアセタール、ポリアミド、ポリフェニレンスルフィド、ポリブチレンテレフタレート等の樹脂材料を使用して射出成形したものであり、軸2に係合される軸穴3が形成された軸支持部4と、この軸支持部4の外表面から半径方向外方へ向けて形成されたウェブ5と、このウェブ5で前記軸支持部4に接続される略円環状の歯部6とを備えている。そして、歯部6の外周側には使用目的に合致した歯形状の歯7が形成されている。

【0017】

軸支持部4の外周側のウェブ5の両側には、略円環状の第1の周方向リブ8が歯部6と同心に形成されている。そして、この第1の周方向リブ8と歯部6との

間のウェブ5の両側には、第1の周方向リブ8と同心に略円環状の第2の周方向リブ10が形成されている。

【0018】

又、軸支持部4と第1の周方向リブ8との間のウェブ5aの両側面には、軸支持部4の外表面と第1の周方向リブ8の内周面とを接続する第1の径方向リブ11が放射状に複数形成されている。そして、第2の周方向リブ10と第1の周方向リブ8との間のウェブ5bの両側面には、第2の周方向リブ10の内周面と第1の周方向リブ8の外周面とを接続する第2の径方向リブ12が放射状に複数形成されている。

【0019】

第2の周方向リブ10と歯部6との間の最外周ウェブ5cは、周方向断面形状が滑らかな曲線の波形形状になるように形成されており、その肉厚が他のウェブ5a、5bの肉厚と同様に形成されている。このように最外周ウェブ5cが波形に形成された本実施の形態と最外周ウェブ5cが平板状に形成された従来例（図17、図18参照）とを比較すると、最外周ウェブ5cと歯部6との接続部面積及び最外周ウェブ5cと第2の周方向リブ10との接続部面積が従来例よりも本実施の形態の方が大きく、本実施の形態の最外周ウェブ5cの方が従来例の最外周ウェブ55よりも剛性が大きい。尚、本実施の形態は、その最外周ウェブ5cの肉厚が従来例の最外周ウェブ55の肉厚と同一であっても、最外周ウェブ5cの剛性を従来例よりも大きくすることができるため、歯部6の精度低下を招来することなく、剛性アップを図ることが可能になる。

【0020】

以上のように、本実施の形態の樹脂製ギヤ1は、最外周ウェブ5cの周方向断面形状が波形形状になるように形成されており、最外周ウェブ5cの肉厚を厚くすることなく最外周ウェブ5cの剛性を高めることができるため、歯部6を高精度に成形することができると共に、外力に対する変形（例えば、歯部6と軸支持部4の回転方向へのずれ量）を小さくすることができ、回転伝達精度を向上させることができる。

【0021】

又、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、第 1 の周方向リブ 8、第 2 の周方向リブ 10、第 1 の径方向リブ 11 及び第 2 の径方向リブ 12 でウェブ 5 (5 a, 5 b) の剛性を大きくすると共に、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状を波形形状にすることにより最外周ウェブ 5 c の剛性を大きくするようになっているため、回転伝達力に起因するねじり振動やスラスト力 (回転軸線方向に作用する力であって、回転方向に直交する方向の力) に起因する曲げ振動を低減でき、これら振動に起因する騒音を低減することができる。

【 0 0 2 2 】

尚、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、平歯車、はすば歯車、ウォームホイール、傘歯車及び内歯歯車等に広く適用することができる。

【 0 0 2 3 】

又、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、第 1 ～第 2 の周方向リブ 8、10 及び第 1 ～第 2 の径方向リブ 11、12 でウェブ 5 (5 a, 5 b) を補強するように構成されているが、これに限られず、少なくとも歯部 6 と軸支持部 4 との間に補強用の周方向リブ (第 1 の周方向リブ 8 又は第 2 の周方向リブ 10) が形成され、この周方向リブと歯部 6 との間のウェブ 5 の周方向断面形状が波形形状になるように形成されたものであればよい。

【 0 0 2 4 】

又、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、図 3 に示すように、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状が滑らかな曲線の波形形状になるように形成されているが、これに限られず、図 4 又は図 5 に示すような周方向断面形状に最外周ウェブ 5 c を形成するようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

即ち、図 4 に示す第 1 の応用例は、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状が台形を所定の間隔で接続してなる略波形形状になっている。又、図 5 に示す第 2 の応用例は、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状が三角形を連続して接続してなる略波形形状になっている。

【 0 0 2 6 】

又、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、軸支持部 4 の軸穴 3 に軸 2 が嵌合される

態様が例示されているが、軸支持部 4 に軸 2 を一体形成するようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

又、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、軸支持部 4 の軸穴 3 に軸 2 を相対回動可能な状態で嵌合する態様で使用するようにしてもよく、また、軸支持部 4 の軸穴 3 に軸 2 を相対回動できないように（即ち、軸と樹脂製ギヤが一体回動するように）嵌合する態様で使用するようにしてもよい。

【 0 0 2 8 】

更に、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、ウェブ 5 の両側面にそれぞれ第 1 ～第 2 の周方向リブ 8, 10 及び第 1 ～第 2 の径方向リブ 11, 12 を形成する態様を例示したが、これに限られず、ウェブ 5 のいずれか一方の側面にのみ第 1 ～第 2 の周方向リブ 8, 10 及び第 1 ～第 2 の径方向リブ 11, 12 を形成するようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

加えて、本実施の形態の樹脂製ギヤ 1 は、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状を略波形形状に形成し、最外周ウェブ 5 c の剛性を大きくすることができるため、その剛性が大きくなる分だけ他のウェブ 5 a, 5 b の肉厚よりも薄くしてもよい。

【 0 0 3 0 】

（画像形成装置）

図 6 は、上記実施の形態の樹脂製ギヤ 1 が使用されるカラー複写機（画像形成装置）20を示すものである。

【 0 0 3 1 】

この図に示す画像形成装置 20 は、給紙部 21 から送り出されたシート材 22 をシート搬送部 23 によって感光体 24 と転写ローラ 25 の間に送り込み、感光体 24 上に形成したカラー画像をシート材 22 に転写した後、そのシート材 22 を定着部 26 の定着ローラ 27 a, 27 b 間に送り込み、シート材 22 表面に形成されたカラー画像を定着させ、この定着作業終了後のシート材 22 を排紙ローラ対 28 で排紙トレイ 30 上に排出するようになっている。

【 0 0 3 2 】

感光体 2 4 は、図 6 中右回り方向（矢印方向）に回動させられるようになっており、周囲にクリーニングユニット 3 1，除電ランプ 3 2，帯電器 3 3，露光ユニット 3 4 及びカラー現像ユニット 3 5 が配置されている。この感光体 2 4 は、例えば、図 7 に示すように、感光体ドラム 3 6 の回転中心部に固定された感光体駆動用の軸 2 が前記実施の形態に係る樹脂製ギヤ 1 の軸支持部 4 に一体回動できるように係合されており、その樹脂製ギヤ 1 に連繋された駆動手段としてのモータ 3 7 により回動させられ、その表面上にカラー現像ユニット 3 5 のイエロー（Y），マゼンタ（M），シアン（C），ブラック（BK）の 4 色のカラー像が重ねて形成されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

このような構成の画像形成装置 2 0 は、モータ 3 7 の回転が上記実施の形態の樹脂製ギヤ 1 を介して円滑に且つ高精度に感光体 2 4 に伝達されるため、感光体 2 4 の回転角速度の変動が抑えられ、感光体 2 4 上に作成される各色のカラー画像のずれが抑えられ、鮮明なカラー画像の印刷が可能になる。しかも、回転伝達に使用される上記実施の形態に係る樹脂製ギヤ 1 は、剛性が大きく、振動を低減できるため、振動に起因する騒音の発生を抑え、静粛な画像形成が可能になる。

【 0 0 3 4 】

尚、上記実施の形態において、感光体 2 4 として感光体ドラム 3 6 を例示したが、これに限られず、感光体 2 4 として感光体ベルトを使用するようにしてもよい。即ち、図 8 に示すように、感光体ベルト 3 8 の駆動用ローラ 4 0 に前記実施の形態に係る樹脂製ギヤ 1 を一体回動できるように接続し、この樹脂製ギヤ 1 にモータ 3 7 のギヤ（樹脂製ギヤ） 4 1 を噛み合わせ、モータ 3 7 の回転をギヤ 4 1，樹脂製ギヤ 1 を介して駆動用ローラ 4 0 に伝達し、感光体ベルト 3 8 を円滑且つ高精度に回動させるようにしてもよい。このような構成によっても上記実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 3 5 】

又、上記実施の形態は、感光体 2 4 の駆動用に本発明に係る樹脂製ギヤ 1 を使用する態様を例示したが、これに限られず、給紙部 2 1 の給紙ローラ 2 1 a，シート搬送部 2 3 のレジストローラ 2 3 a，カラー現像ユニット 3 5 の現像ローラ

35a～35d, 定着ローラ27a, 27b等の駆動用ギヤ又は回転伝達用のアイドルギヤ等として本発明に係る樹脂製ギヤ1を適宜使用することができる。更に、上記実施の形態に限られず、中間転写体を使用する構成の画像形成装置（図示せず）の場合には、中間転写体の駆動用に本発明に係る樹脂製ギヤ1を使用することができる。

【0036】

又、前記実施の形態に係る樹脂製ギヤ1は、上記のように、複写機、プリンター、ファクシミリ等の画像形成装置20に使用する態様を例示したが、これに限られず、インクジェットプリンターや自動車部品及びその他の精密機械等に広く適用することができ、円滑且つ高精度の回転伝達が可能になる。

【0037】

又、本発明は、ギヤに限られず、タイミングベルトに噛み合う歯を備えた樹脂製回転伝達手段としての樹脂製プーリに適用することができる。

【0038】

【発明の効果】

以上のように、本発明の樹脂製ギヤは、歯部に接続されるウェブの周方向断面形状が略波形形状になるように形成されており、ウェブの肉厚を厚くすることなくウェブの剛性を高めることができるため、歯部を高精度に成形することができると共に、外力に対する変形（例えば、歯部と軸支持部の回転方向へのずれ量）を小さくすることができ、回転伝達精度を向上させることができる。

【0039】

又、本発明の樹脂製ギヤは、周方向リブでウェブの剛性を大きくすると共に、周方向リブと歯部との間のウェブの周方向断面形状を略波形形状にすることにより、ウェブの剛性を大きくするようになっているため、回転伝達力に起因するねじり振動やスラスト力（回転軸線方向に作用する力であって、回転方向に直交する方向の力）に起因する曲げ振動を低減でき、これら振動に起因する騒音を低減することができる。

【0040】

又、本発明の画像形成装置は、上記のような本発明の樹脂製ギヤを介して感光

体に回転を伝達するようになっているため、感光体を円滑に且つ高精度で回転することができ、色ずれ等の不具合を招来することなく、高精度の画像形成が可能になると共に、静粛な画像形成が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る樹脂製ギヤの正面図である。

【図 2】

図 1 に示す樹脂製ギヤの A - A 線に沿って切断して示す断面図である。

【図 3】

図 1 の B - B 線に沿って切断して示す拡大断面図である。

【図 4】

本発明の樹脂製ギヤの第 1 応用例を示す図（図 3 に対応する図）である。

【図 5】

本発明の樹脂製ギヤの第 2 応用例を示す図（図 3 に対応する図）である。

【図 6】

本発明の樹脂製ギヤを使用した画像形成装置の概略構成図である。

【図 7】

感光体ドラムの駆動機構を示す図である。

【図 8】

感光体ベルトの駆動機構を示す図である。

【図 9】

第 1 の従来例を示す樹脂製ギヤの正面図である。

【図 1 0】

図 9 の C - C 線に沿って切断して示す樹脂製ギヤの断面図である。

【図 1 1】

第 1 の従来例に係る樹脂製ギヤのラジアル荷重による変形例を示す正面図である。

【図 1 2】

第 1 の従来例に係る樹脂製ギヤのスラスト荷重による変形例を示す断面図であ

る。

【図 1 3】

第 2 の従来例に係る樹脂製ギヤの正面図である。

【図 1 4】

図 1 3 の一部を拡大して示す図である。

【図 1 5】

図 1 3 の D - D 線に沿って切断して示す樹脂製ギヤの断面図である。

【図 1 6】

第 2 の従来例に係る樹脂製ギヤの歯の変形状態を拡大して示す図である。

【図 1 7】

第 3 の従来例に係る樹脂製ギヤの正面図である。

【図 1 8】

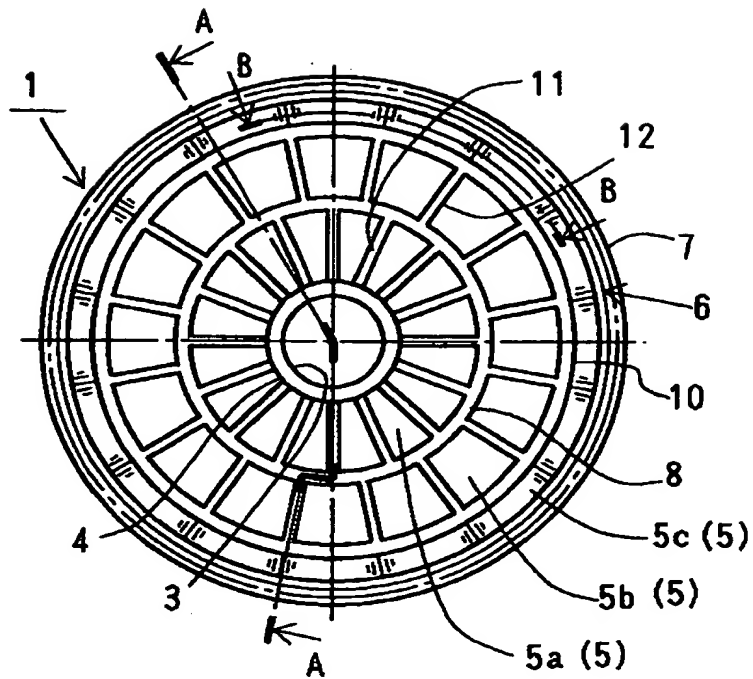
図 1 7 の E - E 線に沿って切断して示す樹脂製ギヤの断面図である。

【符号の説明】

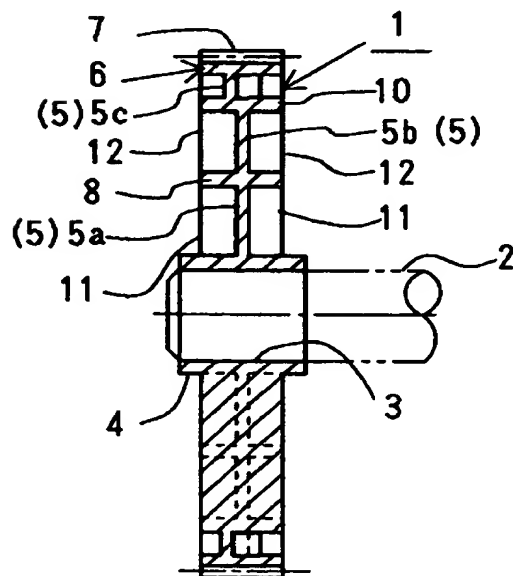
1 ……樹脂製ギヤ、 4 ……軸支持部、 5 ……ウェブ、 6 ……歯部、 8 ……第 1 の周方向リブ、 1 0 ……第 2 の周方向リブ、 2 0 ……カラー複写機（画像形成装置）、 2 4 ……感光体、 3 7 ……モータ（駆動手段）

【書類名】 図面

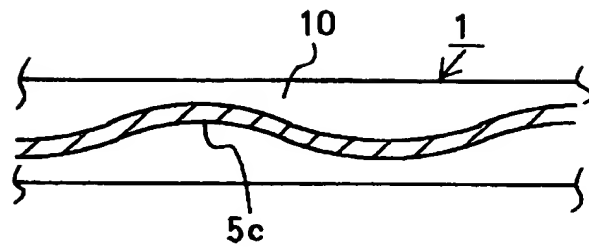
【図 1】



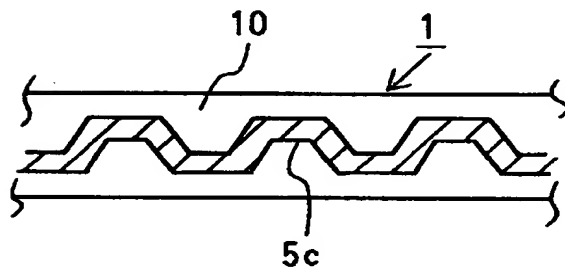
【図 2】



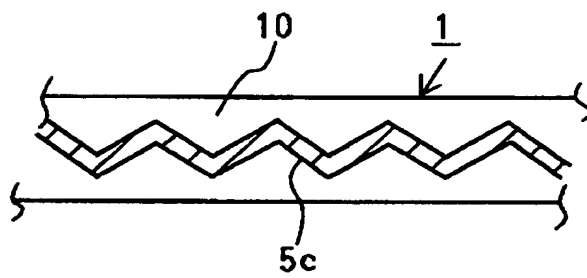
【図 3】



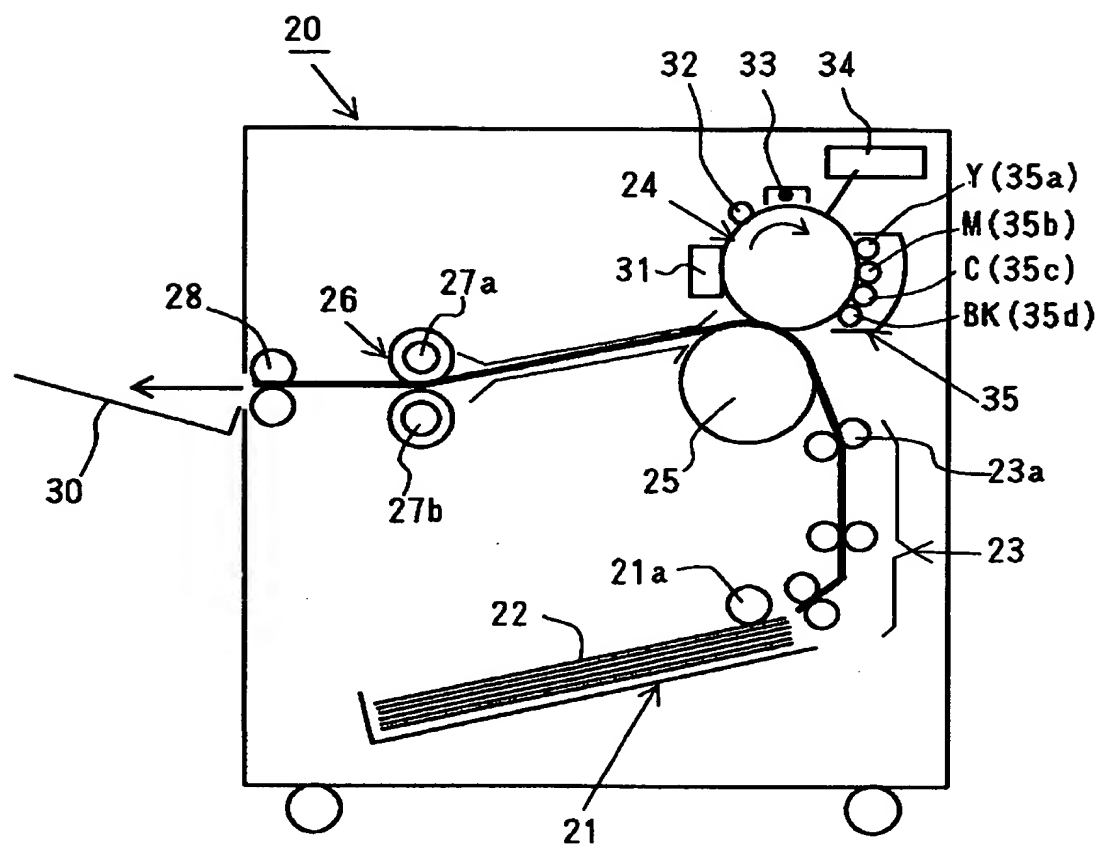
【図 4】



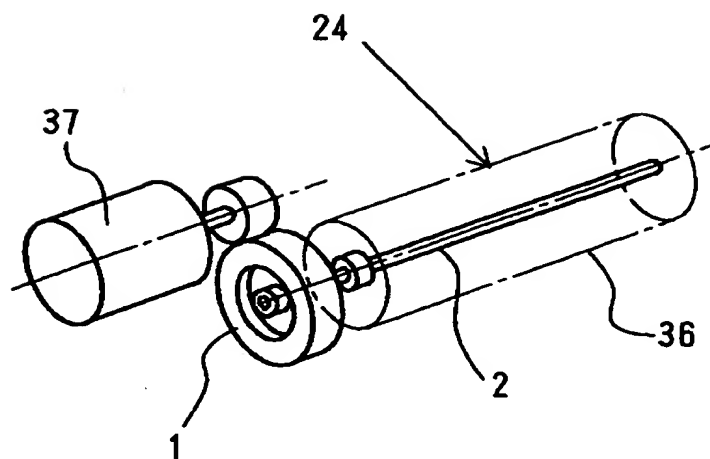
【図 5】



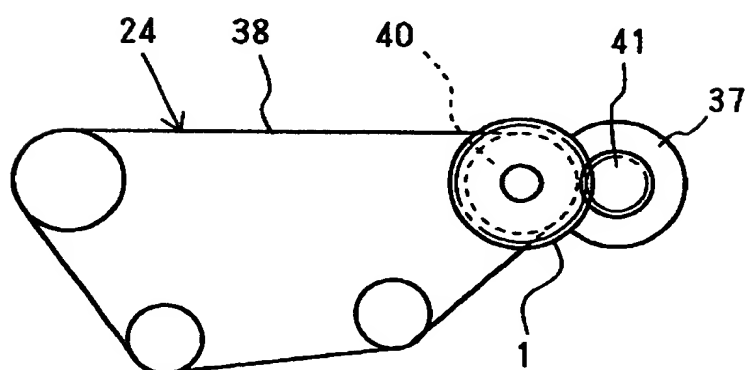
【図 6】



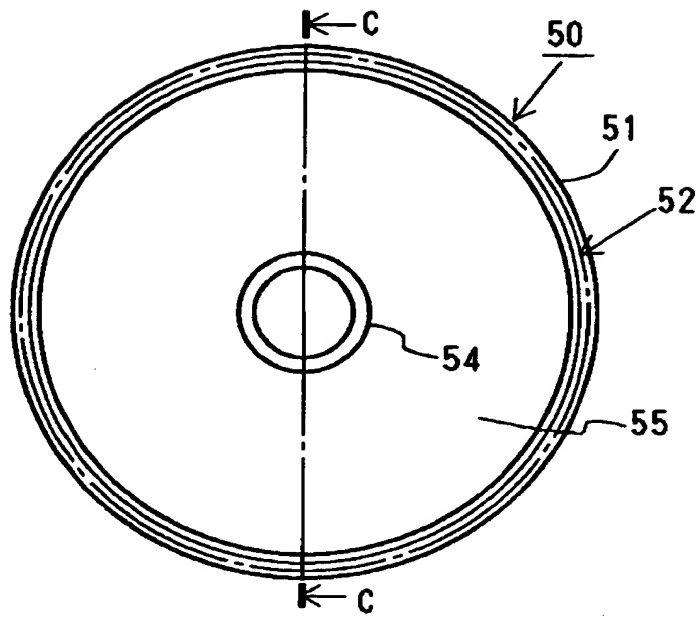
【図 7】



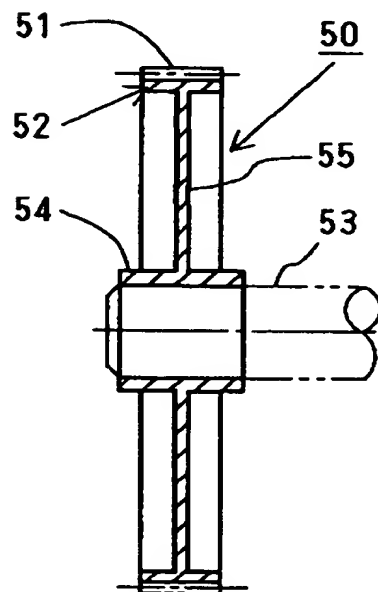
【図 8】



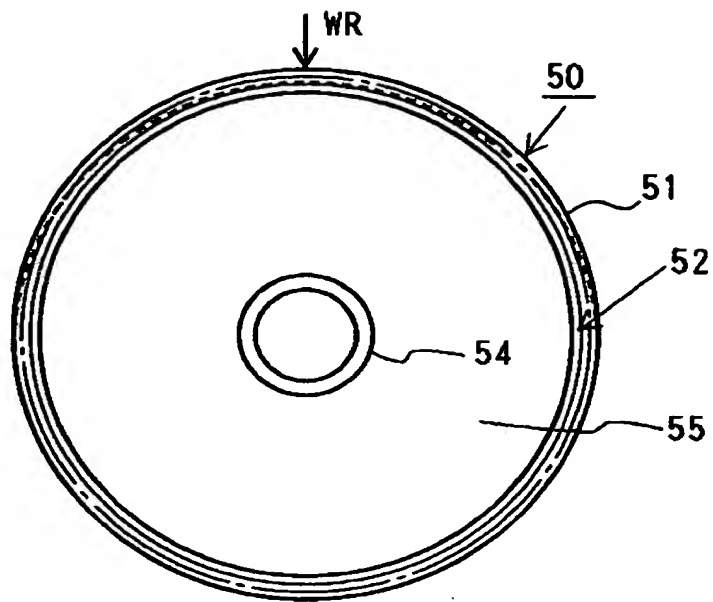
【図 9】



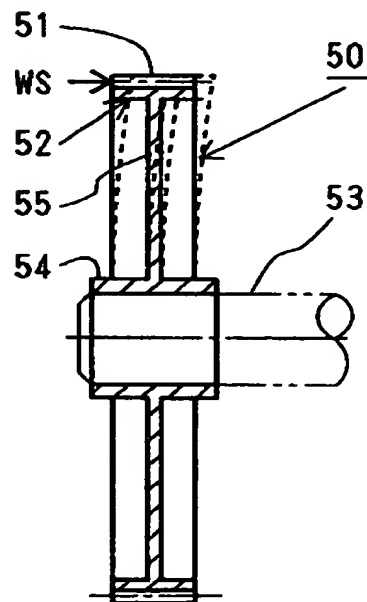
【図 1 0】



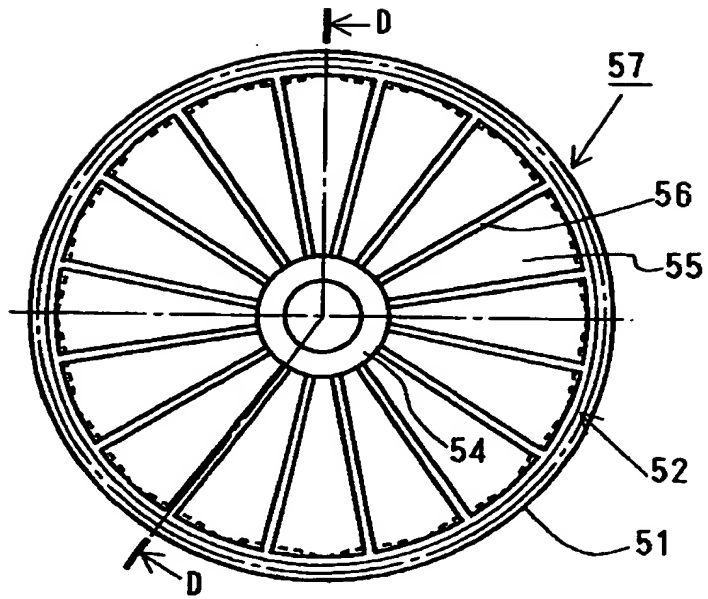
【図 1 1】



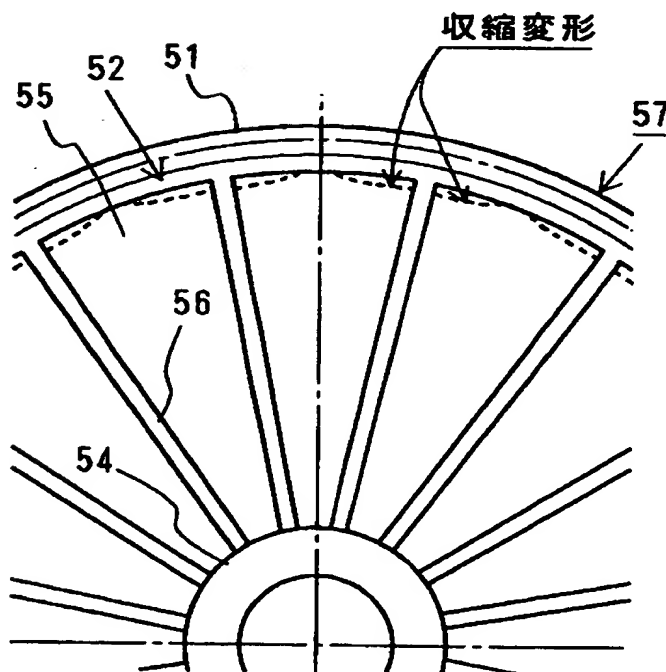
【図 1 2】



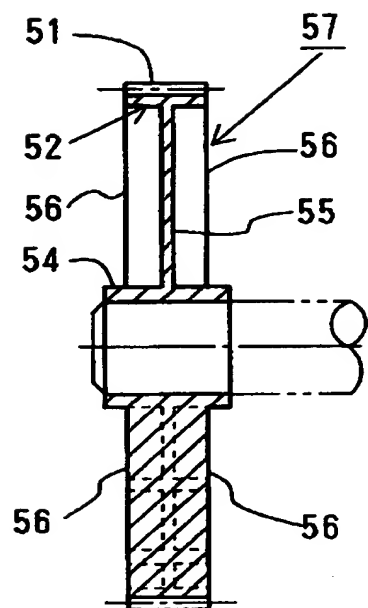
【図13】



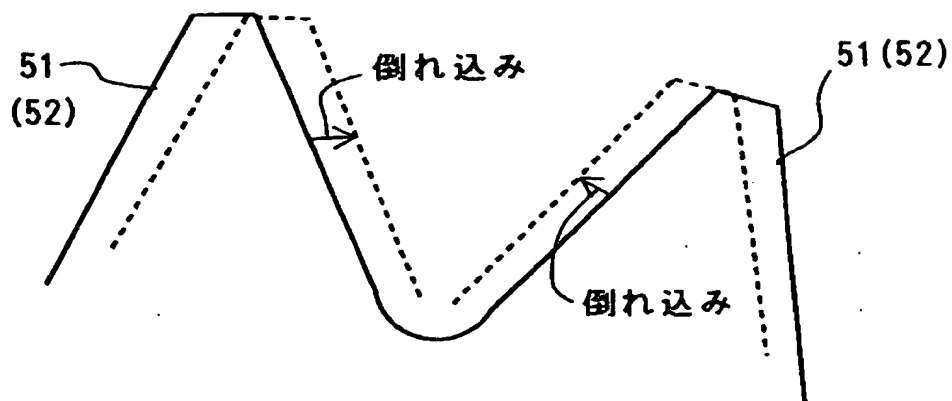
【図14】



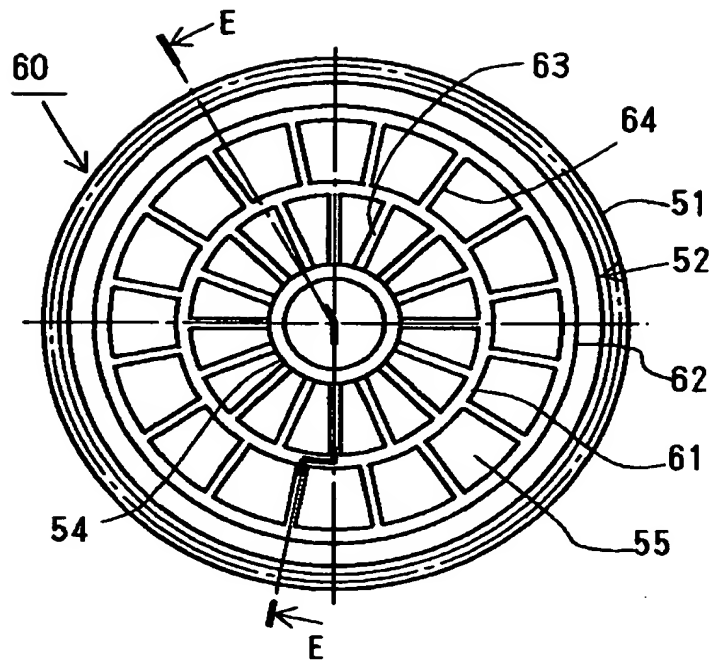
【図 1 5】



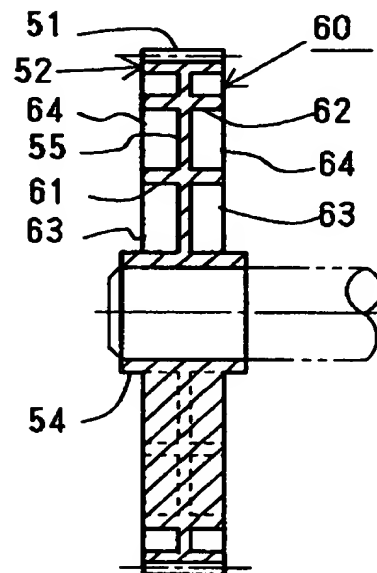
【図 1 6】



【図17】



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転伝達精度が良く、振動及び振動に起因する騒音を低減できる樹脂製ギヤを提供する。

【解決手段】 樹脂製ギヤ 1 は、第 1 の周方向リブ 8、第 2 の周方向リブ 10、第 1 の径方向リブ 11 及び第 2 の径方向リブ 12 でウェブ 5 (5 a, 5 b) の剛性を大きくすると共に、最外周ウェブ 5 c の周方向断面形状を波形形状にすることにより最外周ウェブ 5 c の剛性を大きくするようになっている。その結果、最外周ウェブ 5 c の肉厚を厚くすることなく最外周ウェブ 5 c の剛性を高めることができ、歯部 6 を高精度に成形することができると共に、外力に対する変形（例えば、歯部 6 と軸支持部 4 の回転方向へのずれ量）を小さくすることができ、回転伝達精度を向上させることができる。又、樹脂製ギヤ 1 は、ウェブの剛性を大して、振動及び振動に起因する騒音を低減することができる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 1 6 0 6 6 9
受付番号	5 0 0 0 0 6 6 9 2 0 9
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 2 年 6 月 1 4 日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年 5月30日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208765]

1. 変更年月日 1990年 8月23日
[変更理由] 新規登録
住 所 埼玉県川口市並木2丁目30番1号
氏 名 株式会社エンプラス